RESOL FlowCon C

Installation
Commande
Mise en service



FlowCon C





Manuel



Nous vous remercions d'avoir acheté un appareil RESOL.
Veuillez lire ce manuel attentivement afin de pouvoir utiliser l'appareil de manière optimale.



Recommandations de sécurité

Veuillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

Prescriptions

Pour toute opération effectuée sur l'appareil, veuillez prendre en considération:

- les règles sur la prévention des accidents,
- les règles sur la protection de l'environnement,
- les règles de l'Institut National de Recherche et de Sécurité

pour la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles,

- les règles de sécurité DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF et VDE

Ce manuel d'instructions vise exclusivement les techniciens habilités.

- Toute opération électrotechnique doit être effectuée par un technicien en électrotechnique.
- La première mise en service de l'appareil doit être effectuée par le fabricant ou par un technicien désigné par celui-ci.

Utilisation conforme à l'usage prévu

La station solaire doit uniquement être utilisée dans le circuit solaire des installations solaires thermiques et ce, en respectant les caractéristiques techniques figurant dans le présent manuel.

Toute utilisation non-conforme entraînera une exclusion de garantie.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques

Sommaire

Déclaration de conformité

Nous, l'entreprise RESOL Elektronische Regelungen GmbH, D-45527 Hattingen, déclarons sous notre entière responsabilité que le produit FlowCon C est conforme aux règles techniques suivantes:

EN 55 014-1
EN 60 730-1

La marque CE est apposée sur ledit produit conformément aux dispositions des directives suivantes:

89/336/EWG
73/ 23/EWG

Hattingen, le 04 juillet 2007
RESOL Elektronische Regelungen GmbH,

ppa. Gerald Neuse



1. Station solaire avec régulateur intégré

- **Régulateur** DeltaSol® C/3 **intégré**
- **Design exceptionnel**
- **Dispositif de sécurité avec vanne de sécurité et manomètre**
- **Coque protectrice isolante pour réduire les pertes thermiques**
- **FlowCheck**



Fournitures:

1 x Station solaire FlowCon C avec régulateur intégré DeltaSol® C/3
1 x Unité de vidange et de remplissage (optionelle)
1 x Sonde capteur FKP6
2 x Sonde réservoir FRP6
1 x Support mural

1 x Sachet d'accessoires
2 x vis et chevilles
2 x serre-fils

Informations relatives à ce produit

La station solaire FlowCon C est un groupe de robinetterie prémonté, dont l'étanchéité a été vérifiée, et qui est destiné à la transmission de la chaleur du capteur vers le réservoir. La station est équipée de toutes les vannes et de tous les dispositifs de sécurité nécessaires au bon fonctionnement de l'installation solaire:

- des vannes à sphère dans le départ et le retour associées à des clapets anti-thermosiphon afin d'éviter une circulation par gravité
- un AirStopp pour la purge manuelle de l'installation solaire
- un FlowCheck (contrôleur de débit) pour l'affichage du débit volumétrique
- un manomètre pour l'affichage de la pression de l'installation
- une vanne de sécurité pour éviter une surpression non-admissible
- une unité de vidange et de remplissage (optionelle) pour rincer, remplir et vidanger l'installation solaire

Consignes de sécurité

L'installation et la mise en service de la station solaire ainsi que le raccordement des composants électriques requièrent des connaissances spécialisées équivalant à un diplôme reconnu de mécanicien/ne d'installation des techniques sanitaires, de chauffage et de climatisation ou à un métier supposant un niveau de connaissances comparable. Lors de l'installation et de la mise en service, veillez à observer:

- les prescriptions respectives applicables au niveau régional et national
- les consignes de prévention des accidents de l'association professionnelle
- ainsi que les instructions et les consignes de sécurité du présent manuel

Attention: risque de brûlure

Au niveau des soupapes de sécurité, il existe un danger dû à un rejet de vapeur. C'est pourquoi il convient de raccorder une conduite de décharge au filetage intérieur ¾" du groupe de sécurité. Veuillez vous reporter au manuel fourni avec la vanne de sécurité

Attention: dommages matériels

Le groupe de robinetterie doit être installé à une distance suffisante des capteurs car les températures à proximité des capteurs peuvent être très élevées. En cas de montage sur le toit, un vase tampon peut être nécessaire.

Attention: dommages matériels

Veillez impérativement à ce que les éléments d'étanchéité EPDM de la station solaire n'entrent pas en contact avec des substances contenant des huiles minérales. Les produits contenant des huiles minérales endommagent le matériau de manière durable; il perd ainsi ses propriétés d'étanchéité.

Renseignez-vous le cas échéant auprès de votre fabricant afin de savoir si le fluide caloporteur, les graisses ou les aides au montage contiennent des huiles minérales

CE



Dimensions:
Hauteur (avec isolation): 417 mm
Largeur (avec isolation): 374 mm
Distance axe / mur: 179 mm

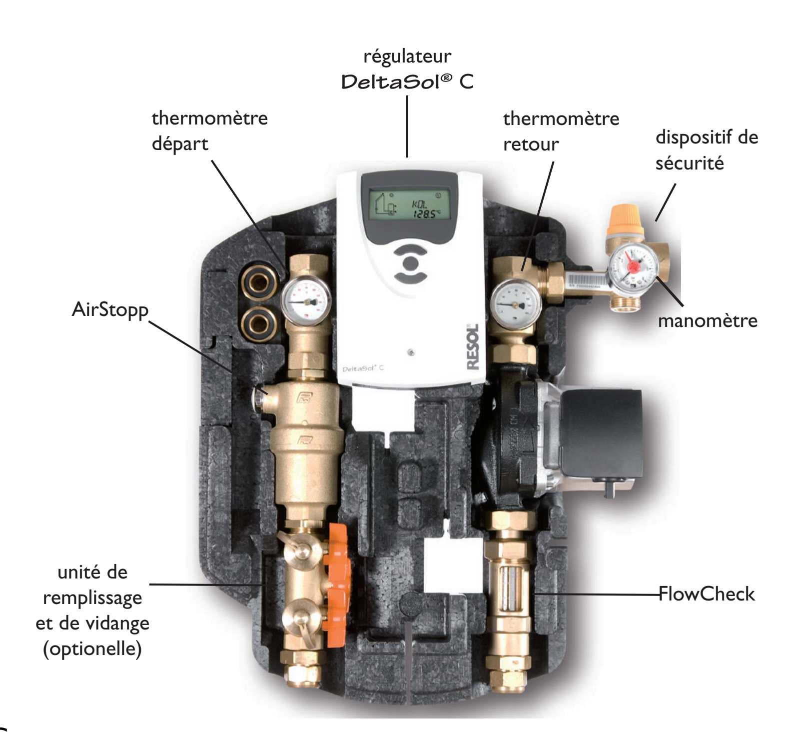
Raccords de tubes: ¾" F

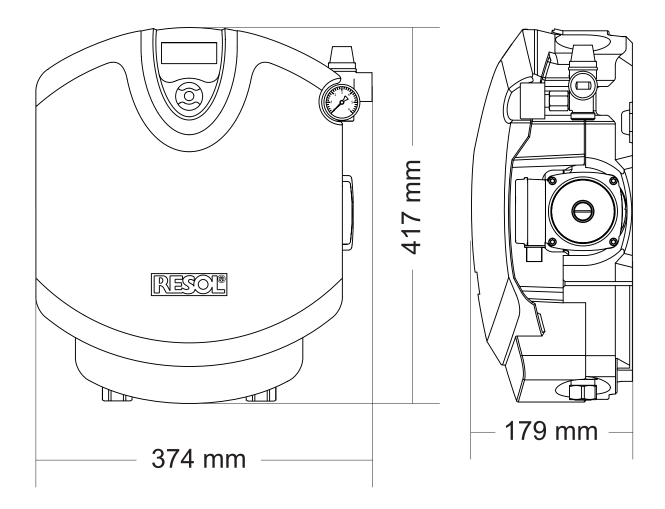
Raccord pour vase d'expansion:
3/4" M, joint plat
Sortie vanne de sécurité: 3/4" F

Equipement:
Vanne de sécurité: 6 bar
Manomètre: 0 - 6 bar
Clapet anti-thermosiphon:
Pression d'ouverture 200 mm CE, avec possibilité d'ouverture

Matériau:
Vannes: en laiton
Joints: EPDM
Isolation: EPP, λ = 0,041 W/(m*K)

Caractéristiques techniques:
Pression maximale admise: 6 bar
Température maximale de fonctionnement: 120 °C
Débit: 1-20 l /min





2. Montage de la station

- Déterminer le lieu de montage de la station solaire.
- Retirer l'ensemble de la station solaire de l'emballage. Retirer la partie avant du boîtier thermo-isolant de la station.
- Tenir le support mural (fourni avec la station) contre le mur et marquer les trous de montage, percer, introduire les chevilles.
- Fixer le support mural au mur à l'aide des vis fournies.
- Fixer la station solaire au support mural. La station s'encliquete.
- Raccorder la station solaire à l'installation solaire.
- Vérifier la pression d'admission du vase d'expansion et adapter-la si nécessaire aux conditions locales (pression d'admission [bar] = 1 bar + ΔTh [m]*1/10 (ΔTh = différence de hauteur entre le capteur et la station solaire)
- Raccorder les composants électriques de la station solaire: Installer les sondes de ballon et de capteur puis relier-les au régulateur. Brancher la prise d'alimentation du régulateur dans une prise de courant.
- Resserrer tous les écrous d'accouplement et les raccords à vis.
- Poser la partie avant du boîtier thermo-isolant sur la station solaire.



3. Mise en service

3.1 Rinçage et remplissage de l'installation solaire

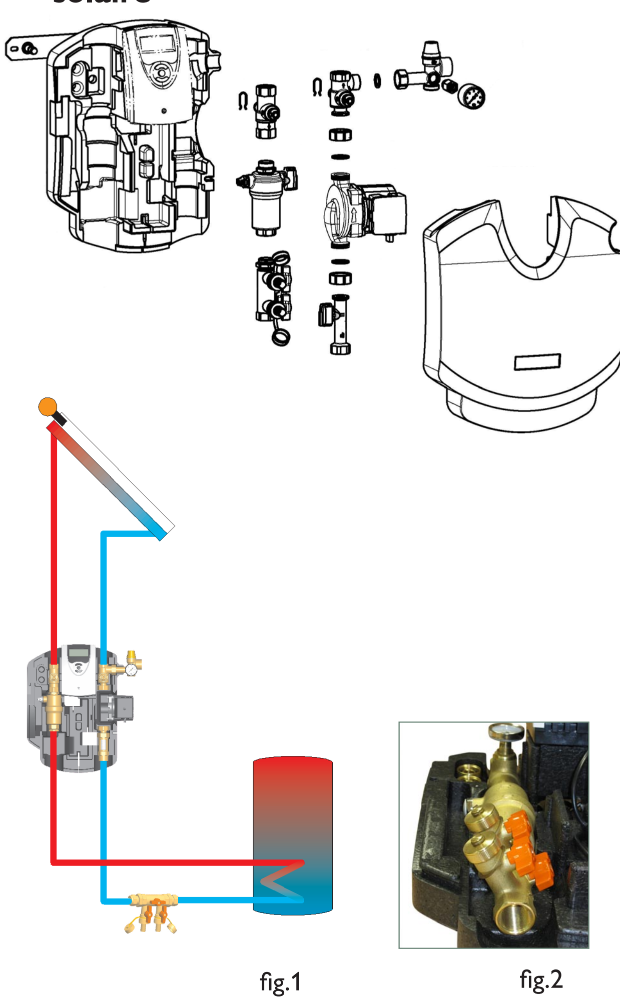


fig.1 fig.2

Attention : risque de brûlure!

Nous vous recommandons de ne pas rincer ni remplir l'installation en cas de soleil rayonnant afin d'éviter une ébullition du fluide caloporteur dans les capteurs!

Attention : risque de gel!

Une fois rincées, les installations solaires ne peuvent plus être entièrement vidées. Risque de dommages dus au gel en cas de rinçage à l'eau ! Rincer et remplisser l'installation solaire uniquement avec le fluide caloporteur. Utiliser comme fluide caloporteur un mélange de glycol de propylène et d'eau (max. 50 % de glycol de propylène).

Conseils pour la première mise en service:

L'unité de vidange et de remplissage, fournie sur demande, peut être installée dans la station solaire (en bas de l'AirStopp, de 30° vers l'extérieure, voir fig.2) ou bien horizontalement au point le plus bas du circuit solaire (voir fig.1).

En tout cas, un filtre empêchant les calamines rincées de pénétrer de nouveau dans le circuit solaire doit être installé entre le réservoir et la pompe solaire.

Si l'unité de vidange et de remplissage est intégrée dans la station solaire, nous vous recommandons l'utilisation d'une vanne de remplissage et de vidange supplémentaire au point le plus bas du circuit solaire pour le rinçage de calamines.

Ce processus de rinçage est décrit dans le chapitre "3.2 Rinçage du réservoir lors de la première mise en service". Procédez ensuite comme décrit dans le chapitre "3.3 Rinçage et remplissage de l'installation solaire".

3.2 Rinçage du réservoir lors de la première mise en service

- Raccorder le tuyau de pression d'une station de vidange et de remplissage à la vanne de remplissage.
- Raccorder le tuyau de rinçage d'une station de vidange et de remplissage à la vanne de remplissage et de vidange, au point le plus bas de l'installation solaire
- Fermer la vanne à sphère.
- Ouvrir la vanne de remplissage et la vanne de remplissage et de vidange au niveau du point le plus bas de l'installation solaire.
- Rincer l'installation solaire à l'aide de la station de remplissage et de vidange jusqu'à ce que le fluide caloporteur ne contienne plus de particules de saleté
- Désactiver la pompe de remplissage.
- Fermer la vanne de remplissage et de vidange au point le plus bas de l'installation solaire.
- Retirer le tuyau de rinçage de la vanne de remplissage et de vidange.
- Fermer la vanne de remplissage
- Raccorder le tuyau de rinçage à la vanne de vidange.

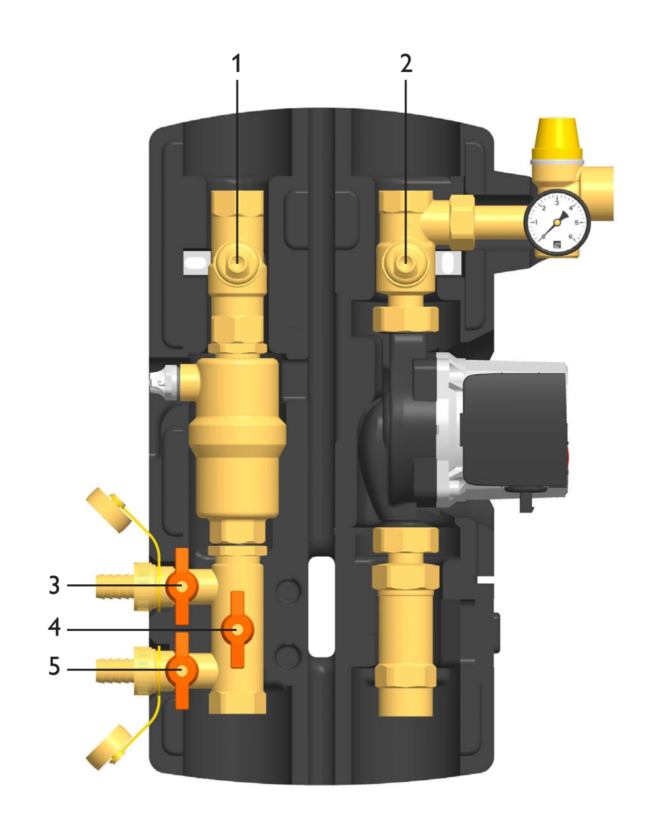


3.3 Rinçage et remplissage de l'installation solaire

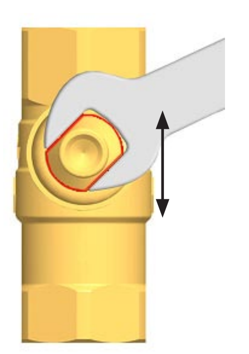
- Déconnecter le vase d'expansion de l'installation solaire.
- Raccorder le tuyau de pression d'une station de vidange et de remplissage à la vanne de remplissage (5) de l'unité de vidange et de remplissage.
- Raccorder le tuyau de rinçage d'une station de vidange et de remplissage à la vanne de vidange (3) de l'unité de vidange et de remplissage
- Fermer la vanne à sphère (4) située au centre de l'unité de vidange et de remplissage
- Tourner les vannes à sphère dans le départ (1) et le retour (2) avec une clé à fourche (ouverture de clé 14) jusqu'à la position 45°. Les clapets anti-retour sont ainsi ouverts dans les robinets à tournant sphériquet.
- Ouvrir les vannes de remplissage et de vidange (3 et 5).
- Rincer l'installation solaire à l'aide de la station de remplissage et de vidange pendant au moins 15 minutes afin que l'air puisse s'évacuer de l'installation
- Purger l'installation solaire pendant le rinçage à plusieurs reprises à l'aide de l'Airstopp jusqu'à ce que le fluide caloporteur sorte sans soufflure
- Fermer la vanne de vidange (3) de l'unité de vidange et de remplissage lorsque la pompe est en service, puis augmenter la pression de l'installation à env. 5 bars. La pression de l'installation est indiquée sur le manomètre.
- Fermer la vanne de remplissage (5) et désactiver la pompe de la station de vidange et de remplissage.
- Contrôler sur le manomètre si la pression de l'installation a diminué et, le cas échéant, résoudre les problèmes d'étanchéité.
- Rétablir la connexion entre le vase d'expansion et les autres composants de l'installation solaire.

Le cas échéant, suivre les étapes suivantes:

- A l'aide de la station de vidange et de remplissage, régler la pression de service (0,3 à 0,5 bars de plus que la pression d'admission du vase d'expansion) de l'installation solaire.
- Si vous avez mis la station de vidange et de remplissage en service pour le réglage de la pression de service, il faut désactiver la pompe de remplissage.
- Fermer les vannes de remplissage et de vidange et ouvrir la vanne à sphère.
- Retirer les tuyaux de la station de vidange et de remplissage et visser les fermetures des vannes de remplissage et de vidange
- Mettre les clapets anti-thermosiphon dans le départ et le retour en service en ouvrant les vannes à sphere à l'aide d'une clé à molette (ouverture à clé 14)
- Mettre la pompe solaire thermique en commande manuelle en service au niveau de régime le plus élevé (voir le manuel d'utilisation du régulateur) et laisser-la circuler pendant au moins 15 minutes.
- Purger l'installation solaire pendant le rinçage à plusieurs reprises à l'aide de l'Airstopp jusqu'à ce que le fluide caloporteur sorte sans soufflure, puis augmenter la pression de l'installation à la pression de service, si nécessaire.



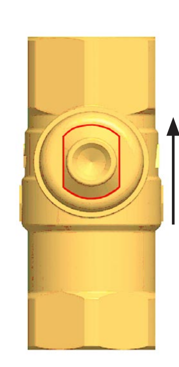
Robinet à tournant sphérique: 45° clapet anti-thermosiphon hors service, débit dans les deux directions



Robinet à tournant sphérique: 90° robinet à tournant sphérique fermé, pas de traversée



Robinet à tournant sphérique: 0° clapet anti-thermosiphon, débit uniquement en direction du flux





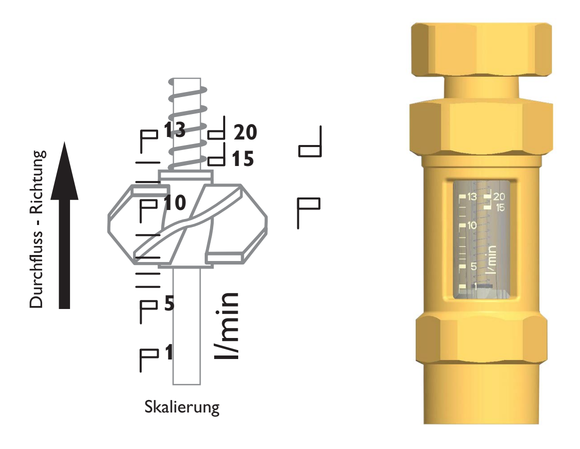
3.4 Vidange de l'installation solaire

AVERTISSEMENT!

Le fluide sortant peut atteindre une température très élevée. Placer le collecteur de telle sorte que la vidange de l'installation solaire ne présente aucun danger pour les personnes se trouvant à proximité.

- Ouvrir les clapets anti-thermosiphon dans les vannes à sphère dans le dèpart et le retour en tournant les vannes à sphère à l'aide d'une clé à molette jusqu'à la position 45°.
- Placer un collecteur résistant à la chaleur sous la vanne de vidange, au point le plus bas de l'installation solaire.
- Ouvrir la vanne de vidange au point le plus bas de l'installation solaire.
- Ouvrir les dispositifs de purge au point le plus élevé de l'installation solaire, le cas échéant
- Eliminer le fluide caloporteur conformément aux consignes locales en vigueur.

4. FlowCheck

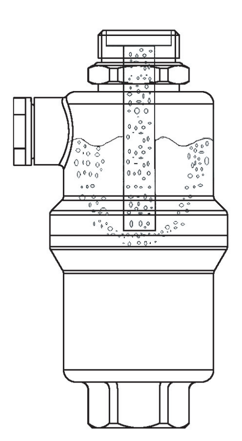


Le FlowCheck sert à la mesure et l'affichage du débit de 1 à 20 l/min. Afin de garantir un fonctionnement correct de l'appareil de mesure, l'installation doit être rincée et exempte de corps étrangers. .

5. AirStopp

L'AirStopp (purgeur manuel) sert à la purge du fluide caloporteur dans l'installation solaire. L'air séparé à partir du fluide caloporteur s'accumule dans la partie supérieure du purgeur manuel (voir figure) et peut être évacué si nécessaire au niveau de la vanne de purge d'air. Afin de garantir une purge parfaite du circuit solaire, la vitesse du courant dans le départ doit s'élever à au moins 0,3 m/s.

Après la purge, contrôler la pression de l'installation et augmenter-la, le cas échéant, à la pression de service prescrite.



AVERTISSEMENT:

Risque de blessure à cause des températures très élevées. Lors de la purge, l'air d'échappement et le fluide caloporteur peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C.

Purge de l'installation solaire immédiatement après la mise en service

Purger l'installation solaire d'abord une fois par jour, puis une fois par semaine ou par mois, en fonction de la quantité d'air séparée afin d'obtenir un taux de rendement optimal de l'installation solair.

Remarque pour l'exploitant de l'installation solaire

Purger l'installation solaire tous les six mois à l'aide du purgeur manuel afin d'obtenir un taux de rendement optimal de l'installation solaire.



6. Raccordement



AVERTISSEMENT!
Débrancher l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir!

Le régulateur est intégré dans la station et est prêt à brancher. En cas de maintenance ou de service, il faut extraire le régulateur de la station. Pour çela, suivre les étapes suivantes:

- arrêter l'installation, débrancher la prise d'alimentation.
- retirer la partie avant du boîtier thermo-isolant de la station
- dévisser la vis cruciforme du couvercle et retirer celui-ci en le tirant vers le haut.
- dévisser la vis cruciforme inférieure, pousser le régulateur vers le haut et retirer-le du boîtier thermo-isolant.

Pour l'assemblage, effectuer les mêmes opérations dans l'ordre inverse.

Pour plus d'information sur le raccordement électrique du régulateur, voir chapitre 15.

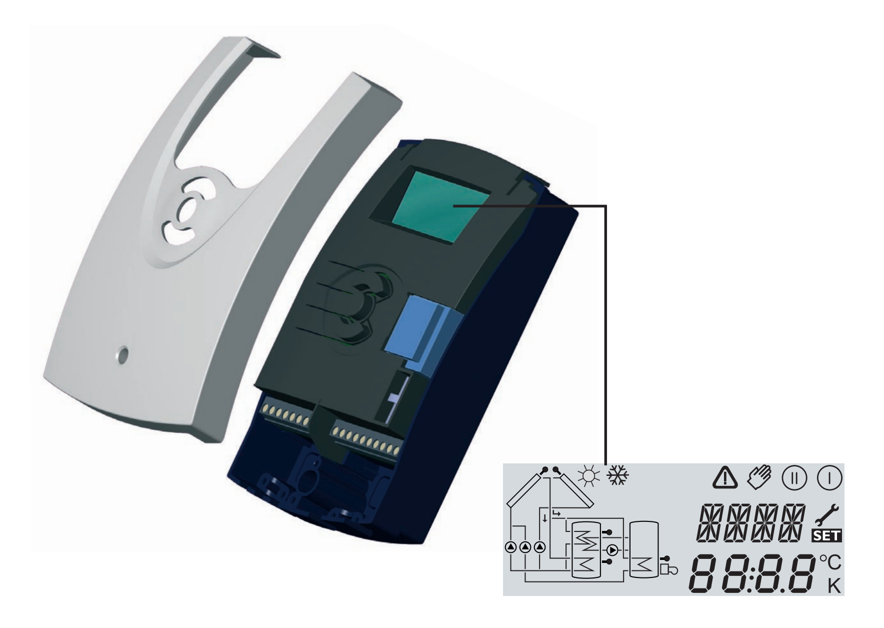
7. Accessoires de la station

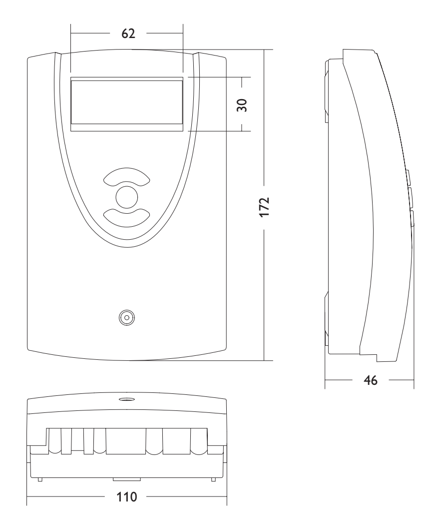
Pour l'installation, des raccords (ne pas inclus dans le matériel d'installation) sont nécessaires: doubles nipples, raccords de réduction à souder ou raccords à bague auto-serrante. Pour plus d'informations, voir catalogue des prix.



8. Régulateur intégré *DeltaSol*® C/3

- **Écran System Monitoring**
- **Jusqu'à 4 sondes de température Pt1000**
- **Bilan calorimétrique**
- **Contrôle de fonctionnement**
- **Simplicité de maniement et d'utilisation**
- **Boîtier facile à monter et de design exceptionnel**
- **compteur d'heures de fonctionnement et fonction thermostat**
- **RESOL VBus®**
- **horloge temps réel**





Le régulateur *DeltaSol*® C/3 est intégré dans la station solaire FlowCon C pour les systèmes de chauffage solaire standard et est prêt à brancher.



Caractéristiques techniques régulateur

Boîtier:
en plastique, PC-ABS et PMMA

Protection: IP 20 / DIN 40050

Temp. ambiante: 0 ... 40 °C

Dimensions: 172 x 110 x 46 mm

Montage: intégré dans la station solaire *FlowCon C*

Affichage: écran System Monitor pour visualiser l'ensemble de l'installation, affichage de 16 segments, affichage de 7 segments, pictogrammes

Maniement: à travers les trois touches sur le devant du boîtier

Fonctions: régulateur différentiel de température avec fonctions optionnelles. Contrôle de fonctionnement conformément aux directives BAW, compteur d'heures de fonctionnement, fonction capteur tubulaire, fonction thermostat et bilan calorimétrique

Entrées: pour 4 sondes de température Pt1000

Sorties: pour 2 relais standards

Bus: RESOL VBus®

Alimentation: 220 ... 240V~

Capacité totale de coupure
4 (2) A (220...240 V~)

Mode de fonctionnement: Type 1.b

Capacité de coupure par relais:
relais électromagnétique:
2 (1) A (220...240 V~)



Composants à haute tension!



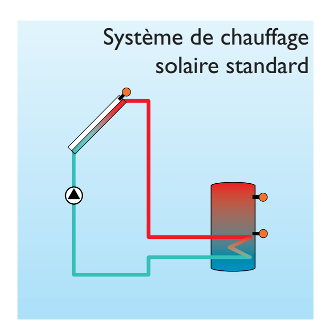
Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques!

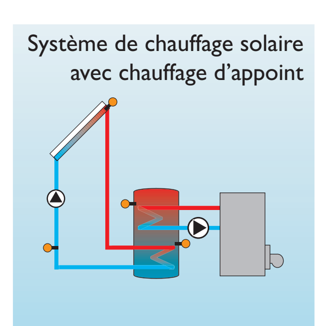


9. Installation

Note:
Le régulateur est intégré dans la station solaire et est prêt à brancher. En cas de maintenance et service, veuillez respecter chapitre 15 ‚Raccordement électrique'!

10. Exemples DeltaSol® C/3



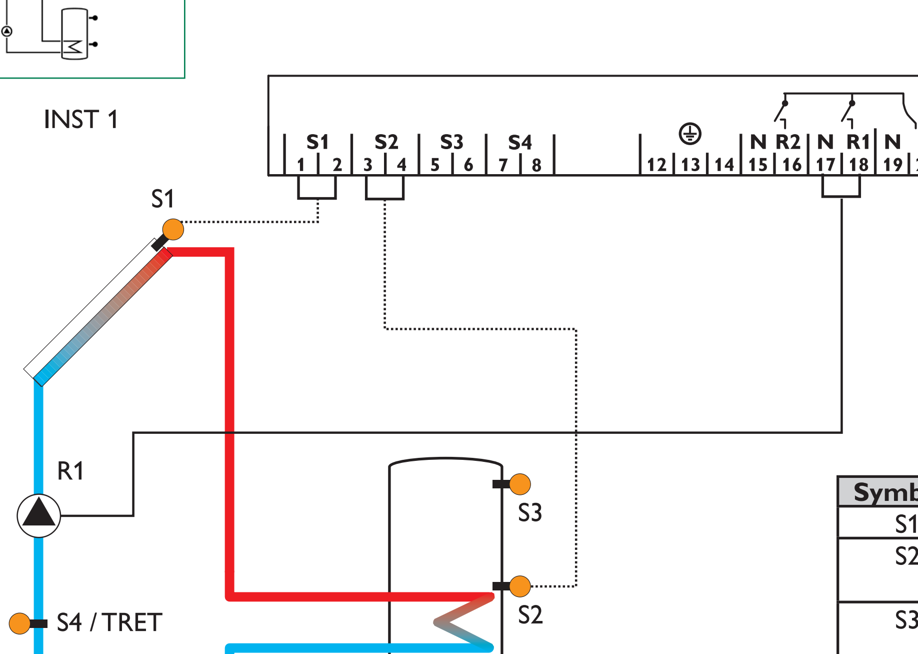


11. Emplacement des bornes

11.1 Emplacement des bornes: système 1

INST 1

Système de chauffage solaire standard avec 1 réservoir, 1 pompe et 3 sondes. La sonde S4 / TRET peut s'utiliser optionnellement pour effectuer des bilans calorimétriques

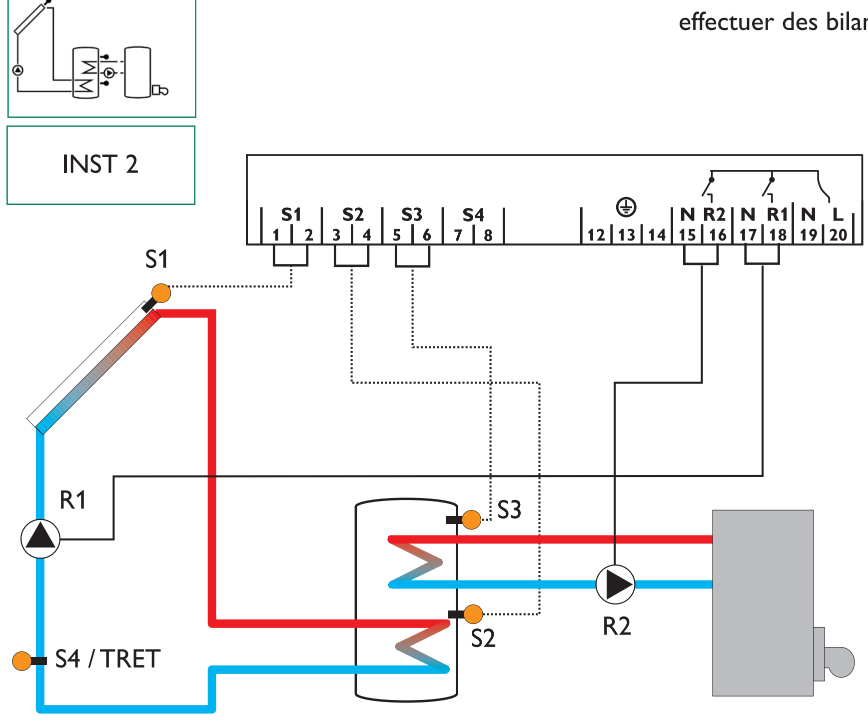


Symbole	Description
S1	Sonde du capteur
S2	Sonde inférieure du réservoir
S3	Sonde supérieure du réservoir (optionelle)
S4 / TRET	Sonde pour bilan calorimétrique (optionnelle)
R1	Pompe solaire



11.2 Emplacement des bornes: système 2

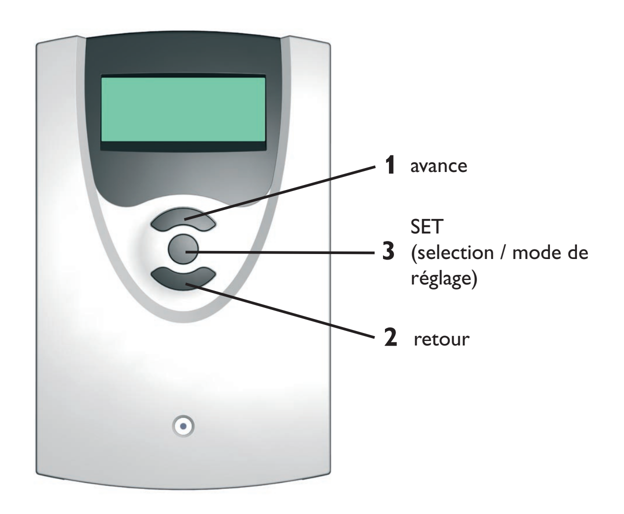
Système de chauffage solaire avec chauffage d'appoint, 1 réservoir, 3 sondes et chauffage d'appoint. La sonde S4 / TRET peut s'utiliser optionnellement pour effectuer des bilans calorimétriques



Symbole	Description
S1	Sonde du capteur
S2	Sonde inférieure du réservoir
S3	Sonde supérieure du réservoir / sonde du thermostat
S4 / TRET	Sonde pour bilan calorimétrique (optionnelle)
R1	Pompe solaire

12. Commande et fonctionnement

12.1 Touches de réglage



Brancher l'appareil au réseau électrique. Le régulateur met en marche une phase d'initialisation. Après cette phase d'initialisation, le régulateur passe au mode de fonctionnement automatique avec les réglages de fabrication.

Maintenant, le régulateur est en ordre de marche avec les réglages de fabrication pour un fonctionnement optimal.

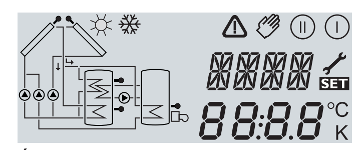
Le régulateur se manie avec les 3 touches de réglage situées sous l'écran d'affichage. La touche „avance“ (1) sert à avancer dans le menu d'affichage ou à augmenter des valeurs de réglage. La touche „retour“ (2) sert à effectuer l'opération inverse. La touche 3 permet de sélectionner des lignes de menu et de valider des opérations.

Pour régler des valeurs, appuyer sur la touche 1 pendant 2 secondes après le dernier canal d'affichage. Lorsque l'écran affiche une valeur de réglage, le symbole SET apparaît. Pour acceder maintenant au mode de réglage, appuyez sur la touche 3.

- Sélectionner le canal avec les touches 1 et 2
- Appuyer brièvement sur la touche 3, le symbole SET clignote (mode SET)
- Régler la valeur avec les touches 1 et 2
- Appuyer sur la touche 3, l'indication SET réapparaît et reste affichée, la valeur réglée est enregistrée.



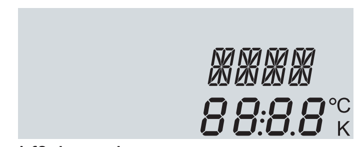
12.2 Écran System-Monitoring



Écran System-Monitoring

L'écran System-Monitoring se compose de 3 champs: l'**affichage de canaux**, la **barre d'outils** et l'**affichage de schémas de systèmes** (schéma actif).

12.2.1 Affichage de canaux



Affichage de canaux

L'**affichage de canaux** est constitué de deux lignes. La ligne supérieure est un affichage alphanumérique 16 segments (affichage de texte). Cette ligne affiche surtout des noms de canaux / des niveaux de menu. La ligne inférieure est un affichage de 7 segments qui affiche des valeurs de canaux et des paramètres de réglage.
Les températures et les différences de température sont affichées avec les unités °C ou K.

12.2.2 Barre d'outils

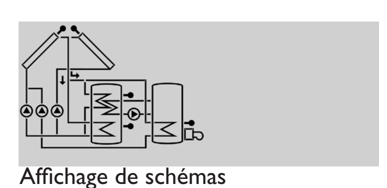


barre d'outils

Les symboles additionnels de la **barre d'outils** indiquent l'état actuel du système.

Symbole	normal	clignotant
I	Relais 1 actif	
II	Relais 2 actif	
☼	Limitation maximale du réservoir active température maximale du réservoir dépassée	Fonction de refroidissement du capteur active Fonction de refroidissement du réservoir activée
❄	Option antigel activée	Limitation minimale du capteur activée Fonction antigel active
⚠		Arrêt d'urgence du capteur activé ou arrêt d'urgence du réservoir active
⚠ + 🔧		Sonde défectueuse
⚠ + ✋		Mode manuel actif
SET		Un canal de réglage est modifié Mode SET

2.2.3 Affichage de schémas


Affichage de schémas

L'affichage de schémas (schéma actif) indique le schéma sélectionné. Cet affichage se compose de plusieurs symboles de composants de système qui, selon l'état actuel du système de chauffage, clignotent, restent affichés ou sont „cachés".



sonde

sonde supérieure du réservoir

capteur 1

pompe

sonde

symbole supplémentaire Fonctionnement brûleur

échangeur de chaleur du réservoir

réservoir

réservoir 2 ou chauffage d'appoint (avec symbole supplémentaire)

Capteurs
avec sonde du capteur

Sonde de température

Réservoir 1
avec échangeur de chaleur

Pompe

Chauffage d'appoint
avec symbole brûleur

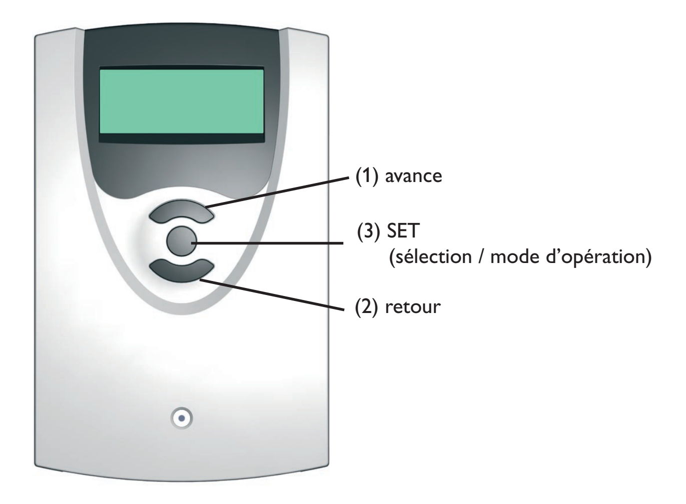
12.3 Témoin lumineux

- Les pompes clignotent pendant la phase d'initialisation
- Les sondes clignotent lorsque l'affichage correspondant est sélectionné.
- Les sondes clignotent très vite lorsque l'une d'entre elles est défectueuse.
- Le symbole de brûleur clignote lorsque le chauffage d'appoint est actif



13. Première mise en service

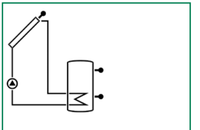
Lors de la première mise en service, réglez le schéma



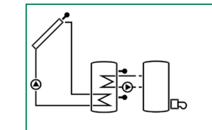
1. Brancher l'appareil sur secteur. Le régulateur met en marche une phase d'initialisation dans laquelle le témoin lumineux clignote en vert et en rouge. Après cette phase d'initialisation, le régulateur passe au mode de fonctionnement automatique avec les réglages d'usine. Le schéma de système préréglé est Inst 1*.

2. - Sélectionner le canal Inst
   - Passer au mode SET (cf. 2.1)
   - Sélectionner le schéma avec l'indice Arr
   - Enregistrer le réglage effectué en appuyant sur la touche SET

Maintenant, le régulateur est prêt pour l'emploi avec les réglages d'usine pour un fonctionnement optimal.



INST 1



INST 2

Présentation des systèmes:

Inst 1 : système de chauffage standard

Inst 2 : système de chauffage avec chauffage d'appoint



14. Paramètres de réglage et canaux d’affichage

14.1 Présentation des canaux

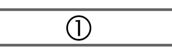
Legende:

x

Le canal correspondant est présent.

x*

Le canal correspondant est présent uniquement lorsque l’option correspondante est activée.



Le canal correspondant est présent uniquement lorsque l’option „Bilan calorimétrique“ (OCAL) est **activée**.



Le canal correspondant est présent uniquement lorsque l’option „Bilan calorimétriquer“ (OCAL) est **desactivée**.

GELT

Le canal „Concentration antigel“ (GEL%) s’affiche uniquement lorsque le „Type d’antigel“ (GELT) **n’est ni de l’eau, ni du Tyfocor LS / G-LS (MEDT 0 ou 3)**.

Note:
S3 et S4 s’affichent uniquement lorsque les sondes de température sont branchées.

Canal	Inst		Description	Page
	1	2*		
CAP	x	x	Température du capteur 1	16
TR	x		Température du réservoir 1	16
TIR		x	Température du réservoir 1 en bas	16
TSR		x	Température du réservoir 1 en haut	16
S3	x		Température sonde 3	16
TRET	①	①	Température du retour	16
S4	②	②	Température sonde 4	16
h P	x		Heures de fonctionnement du relais 1	16
h P1		x	Heures de fonctionnement du relais 1	16
h P2		x	Heures de fonctionnement du relais 2	16
kWh	①	①	Quantité de chaleur en kWh	17
MWh	①	①	Quantité de chaleur en MWh	17
HEURE			Heure actuelle	16
INST	1-2		Système de chauffage	
DT O	x	x	Différence de temp. d‘enclenchement	17
DT F	x	x	Différence de temp. de déclenchement 1	17
R MX	x	x	Température maximale du réservoir 1	18
LIM	x	x	Température de secours du capteur 1	18

Canal	Inst		Description	Page
	1	2		
ORC	x	x	Option refroidissement du capteur 1	18
CMX	x*	x*	Température maximale du capteur 1	18
OCN	x	x	Température maximale du capteur 1	18
CMN	x*	x*	Température minimale capteur 1	18
OFA	x	x	Option antigel capteur 1	19
CAG	x*	x*	Température antigel capteur 1	19
OREF	x	x	Option refroidissemnent du réservoir	19
O CT	x	x	Option capteur tubulaire	19
TH O		x	Temp. d‘enclenchement thermostat 1	19
TH F		x	Temp. de déclenchement thermostat 1	19
t1O		x	Temps d‘enclenchement 1 thermostat	19
t1F		x	Temps de déclenchement 1 thermostat	19
t2O		x	Temps d‘enclenchement 2 thermostat	19
t2F		x	Temps de déclenchement 2 thermostat	19
t3O		x	Temps d‘enclenchement 3 thermostat	19
t3F		x	Temps de déclenchement 3 thermostat	19
OCAL		x	Option bilan calorimétrique WMZ	17
DMAX	①	①	Débit maximal	17
GELT	①	①	Type d’antigel	17
GEL%	MEDT	MEDT	Concentration antigel	17
MAN1	x	x	Fonctionnement manuel relais 1	20
MAN2	x	x	Fonctionnement manuel relais 2	20
LANG	x	x	Langue	20
PROG	XX.XX		Numéro de programme	
VERS	X.XX		Numéro de version	



14.2 Fonctions et options

Affichage de la température du capteur

CAP:
Température du capteur
Gamme d'affichage:
-40 ...+250 °C

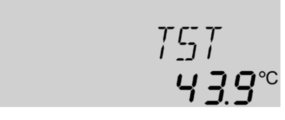


Affiche la température actuelle du capteur.

- CAP : température du capteur

Affichage de la température du réservoir

TR, TIR, TSR:
Température du réservoir
Gamme d'affichage:
-40 ...+250 °C



Affiche la température actuelle du réservoir.

- TR : température du réservoir
- TIR : température du réservoir en bas
- TSR : température du réservoir en haut

Affichage des sondes 3 et 4

S3, S4:
Température de sonde
Gamme d'affichage:
-40 ...+250 °C



Indique les températures actuelles mesurees par les sondes additionnelles (sans fonction de réglage).

- S3 : température sonde 3
- S4 : température sonde 4

Note:
S3 et S4 s'affichent uniquement lorsque les sondes de température sont branchées

Affichage d' autres températures

TRET:
Températures mesurées
Gamme d'affichage:
-40 ...+250 °C

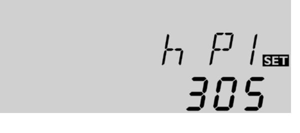


Affiche la température de la sonde correspondante.

- TRET : température retour

Compteur d'heures de fonctionnement

h P / h P1 / h P2:
compteur d'heures de fonctionnement
Canal d'affichage



Le compteur d'heures de fonctionnement fait la somme des heures de fonctionnement solaire du relais correspondant (**h P / h P1 / h P2**). L'écran affiche des heures complètes.

La somme des heures de fonctionnement peut être remise à zéro. Dès qu'un canal d'heure de fonctionnement est sélectionné, le symbole SET apparaît sur l'écran et reste affiché. Pour passer au mode RESET du compteur, appuyez sur la touche SET (3) pendant 2 secondes. Le symbole SET clignote et les heures de fonctionnement se remettent à 0. Pour terminer l'opération RESET, appuyez sur la touche SET.

Pour interrompre l'opération RESET, n'appuyez sur aucune touche pendant 5 secondes. Le régulateur passe automatiquement au mode d'affichage initial.

Heure



Ce canal vous indique l'heure actuelle.
En appuyant 2 secondes sur la touche SET, les heures s'affichent et clignotent; en appuyant de nouveau sur la même touche, ce sont les minutes qui s'affichent et qui clignotent. Pour régler l'heure, utiliser les touches 1 et 2 et sauvegarder avec la touche SET.

Bilan calorimétrique

OCAL: Bilan calorimétrique
Gamme réglage: OFF ...ON
Réglage d‘usine: OFF

DMAX: débit en l/min
Gamme de réglage: 0...20
en pas de 0.1
Réglage d‘usine: 6,0

GELT: type d’antigel
Gamme de réglage: 0...3
Réglage d‘usine: 1

GEL%: concentration d’antigel en % (Vol)
MED% est „caché“ lorsque MEDT 0 ou 3 est sélectionné
Gamme de réglage: 20...70
Réglage d‘usine: 45

Il est possible de réaliser un bilan calorimétrique lorsqu‘un débimètre est utilisé. Pour cela, il est nécessaire d’activer l’option „Bilan calorimétrique“ dans le canal **OCAL**.

Le débit est affiché sur le débimètre (l/min) et doit être reglé dans le canal **DMAX**. Le type et la concentration d’antigel du fluide caloporteur sont affichés dans les canaux **GELT** et **GEL%**.

Type d’antigel:
0 : eau
1 : glycol propylénique
2 : glycol éthylénique
3 : Tyfocor® LS / G-LS

kWh/MWh: quantité de chaleur en kWh / MWh
Canal d’affichage

La quantité de chaleur transportée est déterminée par le débit et les sondes de référence S1 (départ) et S4 (retour). Cette quantité s’affiche en kWh dans le canal d’affichage **kWh** et en MWh dans le canal **MWh**. Le rendement thermique total se calcule de la somme des deux données.

La quantité de chaleur obtenue peut être remise à zéro. Dès qu’un canal d‘affichage de quantité de chaleur est sélectionné, le symbole SET apparaît sur l’écran et reste affiché. Pour passer au mode RESET du compteur, appuyer sur la touche SET (3) pendant environ 2 secondes. Le symbole SET clignote et la valeur de quantité de chaleur est remise à 0. Pour terminer l’opération RESET, appuyez sur la touche SET.

Pour interrompre l’opération RESET, n’appuyez sur aucune touche pendant environ 5 secondes. Le régulateur passe alors automatiquement au mode d’affichage initial.

Reglage ∆T

DT O:
Différence de temp. d‘enclenchement
Gamme de réglage: 1,0 ... 20,0 K
Réglage d‘usine: 6.0



Tout d‘abord, le dispositif de réglage fonctionne comme un réglage de différence standard. Lorsque la différence d‘enclenchement (**DT O**) est atteinte, la pompe se met en marche. Lorsque la différence est inférieure à la différence de température de déclenchement préréglée (**DT F**), le régulateur s’éteint.

DT F:
Différence température débranchement
Gamme réglage: 0,5 ... 19,5 K
Réglage de fabrication: 4.0 K



Note:
La différence de température d'enclenchementt doit être supérieure d’au moins 1 K à la différence de température de déclenchement.

Température maximale du réservoir

R MX:
Temp. maximale réservoir
Gamme de réglage: 2 ... 95 °C
Réglage d‘usine: 60 °C



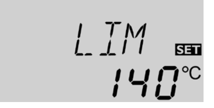
Lorsque le réservoir dépasse la température maximale préréglée, le réservoir n‘est plus chauffé afin d‘eviter que le réservoir n‘atteigne des températures trop élevées.
Lorsque la température maximale du réservoir est dépassée, le symbole ☀ s‘affiche sur l’écran.

Note: Le régulateur est doté d‘un mécanisme d‘arrêt d‘urgence empêchant ledit réservoir de chauffer lorsque le réservoir atteint une température de 95 °C.



Température limite du capteur
Arrêt d'urgence du capteur

LIM:
Température limite capteur
Gamme réglage: 110 ... 200 °C,
Réglage de fabrication: 140 °C



Lorsque la température limite du capteur préréglée (**LIM**) est dépassée, la pompe solaire (R1) s'arrête afin d'empêcher une surchauffe endommageante des composantes solaires (arrêt d'urgence du capteur). La température limite est préréglée sur 140 °C (réglage d'usine), mais elle peut être modifiée dans la gamme de réglage 110 ...200 °C. Lorsque la température limite du capteur est dépassée, le symbole ⚠ (clignotant) s'affiche sur l'écran.

Refroidissement du système

ORC:
Option refroidissement du syst.
Gamme réglage: OFF ... ON
Réglage d'usine: OFF



CMX:
Temp. maximale du capteur
Gamme réglage: 100... 190 °C
Réglage d'usine: 120 °C



Lorsque le réservoir atteint sa température maximale, le système de chauffage solaire stagne. Lorsque la température du capteur augmente jusqu'à la température maximale préréglée (**CMX**), la pompe solaire se met en marche jusqu'à ce que la température du capteur soit inférieure à cette valeur limite de température. Pendant ce temps, la température du réservoir peut continuer à augmenter (température maximale du réservoir non-prioritaire), mais jusqu'à 95 °C (arrêt d'urgence du réservoir).

Lorsque l'option OREF est activée en plus:

Lorsque la température du réservoir est supérieure à la température maximale du réservoir (**R MX**) et que la température du capteur est inférieure d'au moins 5K à celle du réservoir, le système solaire continue à marcher jusqu'à ce que le réservoir se refroidisse à travers le capteur et les tuyaux et atteigne une température inférieure à la température maximale préréglée (**R MX**).
Lorsque le refroidissement du système est actif, le symbole ☀ s'affiche sur l'écran et clignote. Grâce à la fonction de refroidissement, le système de chauffage solaire reste en ordre de marche plus longtemps lors de journées chaudes d'été et apporte un allègement thermique au champs des capteurs et au fluide caloporteur.

Option: limitation de température minimale du capteur

OCN:
Limitation minimale capteur
Gamme de réglage: OFF / ON
Réglage d'usine: OFF



CMN:
Température minimale capteur
Gamme de réglage: 10 ... 90 °C
Réglage d'usine: 10 °C



La température minimale du capteur est une température minimale d'enclenchement qui doit être dépassée pour que la pompe solaire (R1) se mette en marche. La température minimale empêche que la pompe ne se mette en marche trop fréquemment en cas de températures basses du capteur. Lorsque la température du capteur est inférieure à la température minimale, le symbole ❄ (clignotant) s'affiche sur l'écran.

Option: fonction antigel

OFA:
Fonction antigel
Gamme de réglage: OFF / ON
Réglage d'usine: OFF



CAG:
Température antigel
Gamme réglage: -10 ...10 °C
Réglage d'usine: 4,0 °C



Lorsque la température est inférieure à la température antigel préréglée, la fonction antigel active le circuit de chauffage entre le capteur et le réservoir afin d'empêcher le caloporteur de geler ou de „s'épaissir". Lorsque la température antigel préréglée est dépassée de 1 °C, le circuit de chauffage se désactive.

Note:
Etant donné que la quantité de chaleur limitée du réservoir est disponible pour la fonction antigel, il est conseillé de n'employer cette fonction que dans des régions ayant peu de jours avec des températures autour le point de congélation par an.



Fonction refroidissement par circulation de retour

OREF:
Option refroidissement réservoir
Gamme de réglage:
OFF ...ON
Réglage d'usine: OFF



Lorsque le réservoir atteint sa température maximale préréglée (R MX), la pompe solaire reste activée pour empêcher le capteur d' être surchauffé. Pendant ce temps, la température du réservoir peut continuer à augmenter, mais jusqu'à 95 °C (arrêt d'urgence du réservoir).
Dès qu'il est possible (cela dépend des conditions climatiques extérieures), la pompe solaire se remet en marche jusqu'à ce que le réservoir se refroidisse à travers le capteur et les tuyaux et atteigne sa température maximale préréglée.

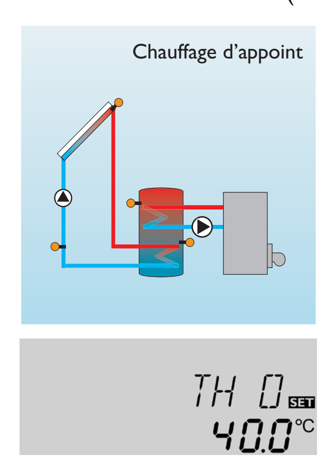
Fonction capteur tubulaire

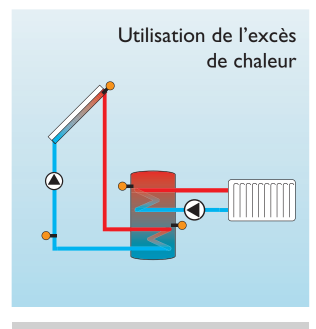
O CT:
Fonction capteur tubulaire
Gamme de réglage:
OFF ...ON
Réglage d'usine: OFF

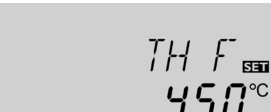


Lorsque le régulateur détecte une augmentation de température de 2 K par rapport à la température du capteur enregistrée, la pompe solaire se met en marche pendant 30 secondes pour déterminer la température actuelle du caloporteur. Dès que le temps de fonctionnement de la pompe solaire s'écoule, la température du capteur est enregistrée comme nouveau point de référence. Lorsque cette température du capteur (nouveau point de référence) est de nouveau dépassée de 2 K, la pompe se remet en marche pendant 30 secondes. Si, pendant le temps de fonctionnement de la pompe solaire ou pendant l'arrêt de l'installation, la différence d'enclenchement entre le capteur et le réservoir est dépassée, le régulateur passe automatiquement au mode de chauffage solaire.
Lorsque la température du capteur diminue de 2 K pendant le temps d'arrêt de l'installation, le point de mise en marche de la fonction capteur tubulaire est calculé de nouveau.

Fonction thermostat (INST= 2)







La fonction thermostat est indépendant du fonctionnement solaire et peut être utilisée, par exemple, pour le chauffage d'appoint ou pour l'utilisation de l'excès de chaleur.

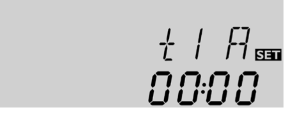
- **TH O** < **TH F**
  pour le chauffage d'appoint
- **TH O** > **TH F**
  pour l'utilisation de l'excès de chaleur

Lorsque la 2ème sortie de relais est active, le symbole Ⓘ s'affiche sur l'écran.

TH O:
Température d'enclenchement thermostat
Gamme de réglage:
0,0 ...95,0 °C
Réglage d'usine:
40,0 °C

TH F:
Température de déclenchement thermostat
Gamme de réglage:
0,0 ...95,0 °C
Réglage d'usine:
45,0 °C

t1 E, t2 E, t3 E:
Temps d'enclenchement thermostat
Gamme de réglage:
00:00 ...23:45
Réglage d'usine: 00:00



t1 A, t2 A, t3 A:
Temps de déclenchement thermostat
Gamme de réglage:
00:00 ...23:45
Réglage d'usine: 00:00

Pour verrouiller la fonction thermostat, 3 fenêtres temporelles t1…t3 sont à votre disposition. Si vous souhaitez activer cette fonction entre 6:00 et 9:00, par exemple, réglez t1 E sur 6:00 et t1 D sur 9:00. La fonction thermostat est réglée en usine de manière à être activée en permanence. Lorsque toutes les fenêtres temporelles s'arrêtent à 00:00, cela signifie que la fonction thermostat est activée en permanence (réglage d'usine).



Mode d'opération

MAN1 / MAN2:
Mode d'opération
Gamme de réglage:
OFF,AUTO,ON
Réglage d'usine: AUTO



MAN2 SET
Auto

Pour effectuer des opérations de contrôle, il est possible de régler le mode d'opération du régulateur manuellement. Pour cela, sélectionner la valeur de réglage MAN1 / MAN2. Celle-ci permet les entrées de donnée suivantes:

- **MAN1 / MAN2**
  Mode d'opération
  OFF : relais off ⚠ (clignotant) + ✋
  AUTO : relais en mode automatique
  ON : relais off ⚠ (clignotant) + ✋

Langue (LAN)

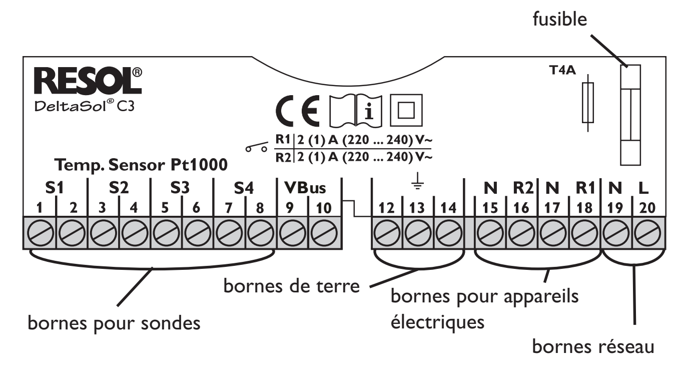
LAN:
Langue
Gamme de réglage:
dE, En, It, Fr
Réglage d'usine: dE



Dans ce menu, on peut choisir entre différentes langues:

- dE : allemand
- En : anglais
- It : italien
- Fr : français

15. Raccordement électrique




Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composantes électroniques!

Composantes à haute tension!

L'alimentation électrique du régulateur doit passer par un interrupteur de réseau externe (dernière étape de montage!) et la tension d'alimentation doit être comprise entre 220...240 V~ (50...60 Hz). Fixer les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes ou les placer dans une goulotte jusqu' au boîtier de la régulation.

Le régulateur est équipé de deux relais sur lesquels des **appareils électriques** tels que des pompes, des vannes etc. peuvent être branchés:

- Relais 1
  18 = conducteur R1
  17 = conducteur neutre N
  13 = borne de terre ⏚
- Relais 2 (PG 68.30 et 69.30)
  16 = conducteur R2
  15 = conducteur neutre N
  14 = borne de terre ⏚

Les **sondes de température** (S1 à S4) doivent être branchées aux bornes suivantes (sans tenir compte se leur polarité):

1 / 2 = sonde 1 (p. ex. sonde du capteur 1)
3 / 4 = sonde 2 (p. ex. sonde du réservoir 1)
5 / 6 = sonde 3 (p. ex. sonde TSPO)
7 / 8 = sonde 4 (p. ex. sonde TRL)

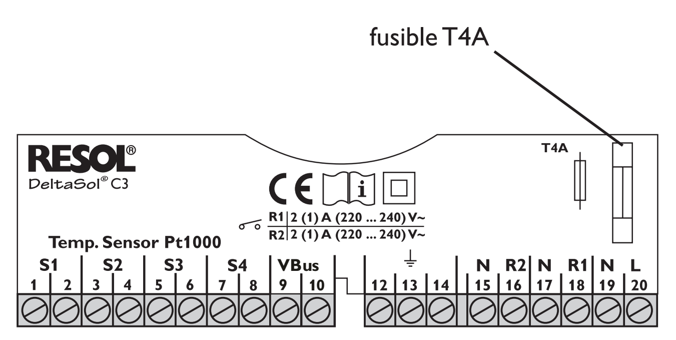
Le **branchement sur reseau** s'effectue aux bornes:

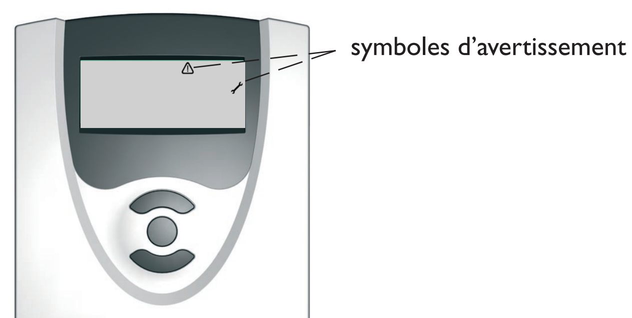
19 = conducteur neutre N
20 = conducteur L
12 = borne de terre ⏚

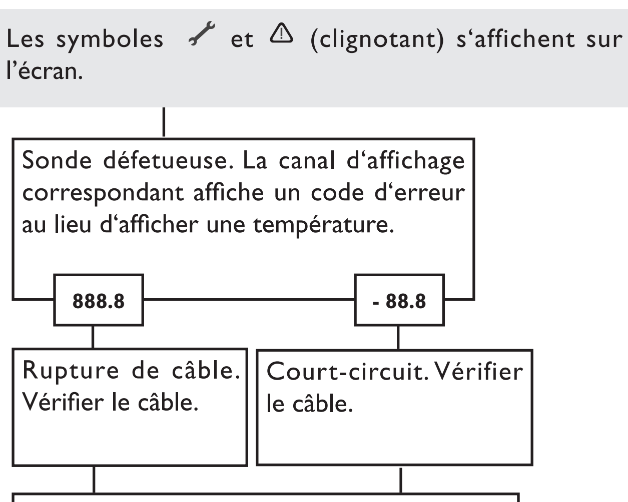


4. Détection de pannes

En cas de panne, les symboles suivants s'affichent sur l'écran:







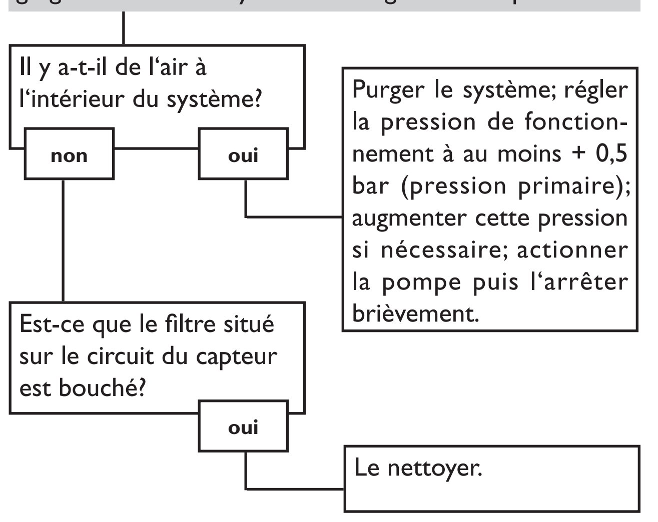
Il est possible de contrôler la résistance des sondes de température Pt1000 à l'aide d'un ohmmètre lorsque celles-ci ne sont pas connectées. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de résistance correspondant aux différentes températures.

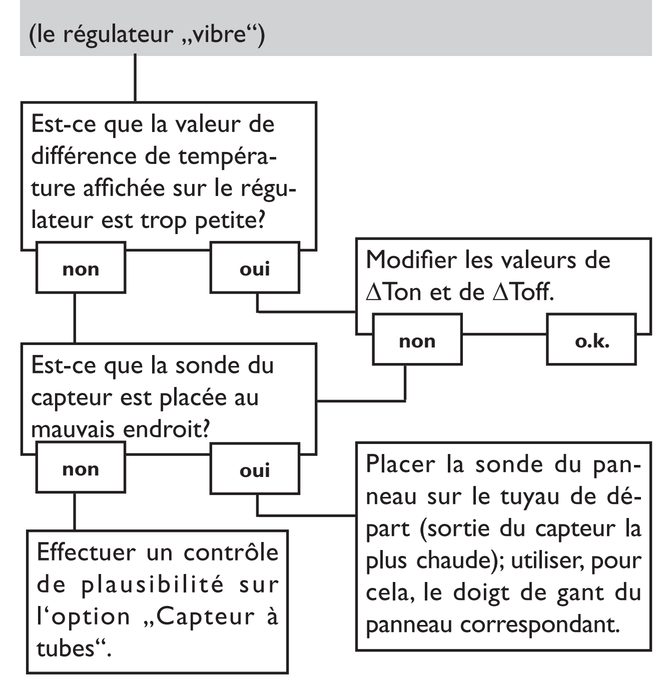
°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

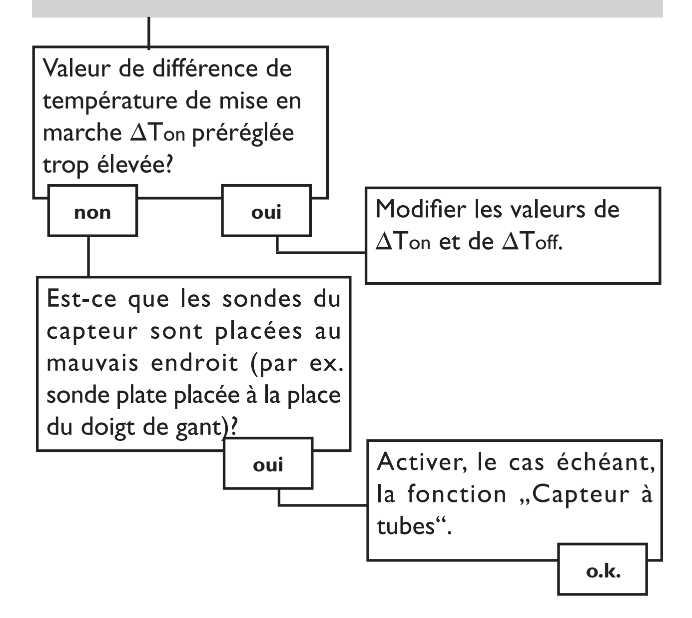
Valeurs de résistance des sondes Pt1000

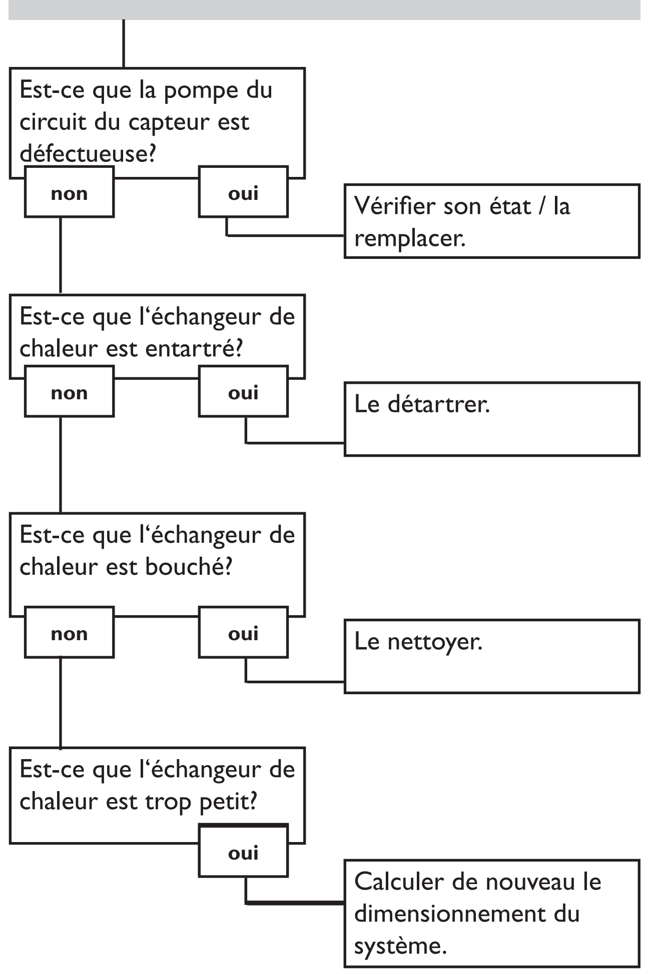


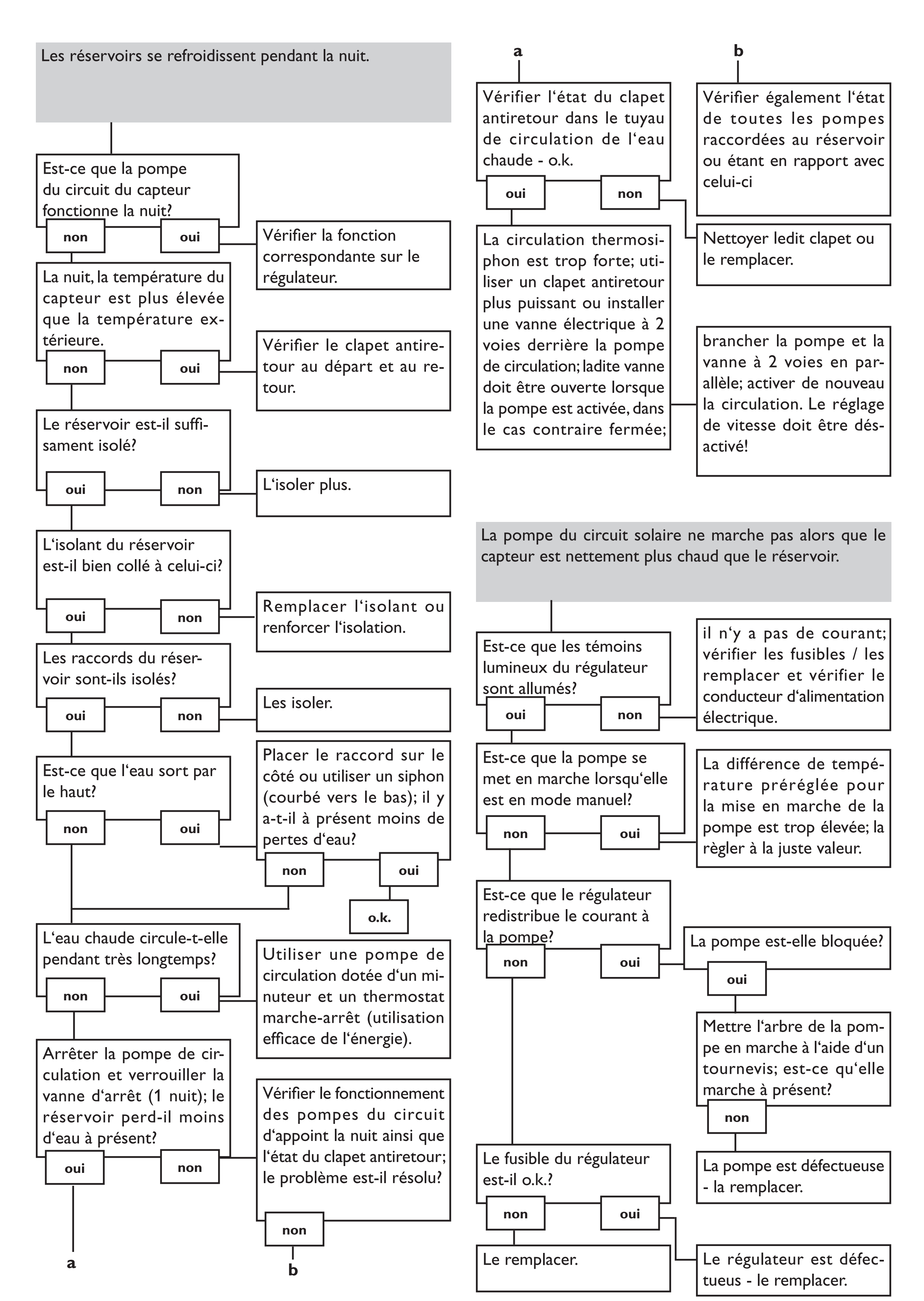
5.1 Divers


La pompe s'échauffe. Aucun transport de chaleur du panneau au ballon n'a cependant lieu; le tuyau de départ et celui de retour sont aussi chauds l'un que l'autre; éventuel gargouillement du tuyau liant le régulateur au panneau.
Il y a-t-il de l'air à l'intérieur du système?
non
oui
Purger le système; régler la pression de fonctionnement à au moins + 0,5 bar (pression primaire); augmenter cette pression si nécessaire; actionner la pompe puis l'arrêter brièvement.
Est-ce que le filtre situé sur le circuit du capteur est bouché?
oui
Le nettoyer.


La pompe se met en marche brièvement puis elle s'arrête, elle se remet en marche et ainsi de suite.
(le régulateur „vibre")
Est-ce que la valeur de différence de température affichée sur le régulateur est trop petite?
non
oui
Modifier les valeurs de ΔTon et de ΔToff.
non
o.k.
Est-ce que la sonde du capteur est placée au mauvais endroit?
non
oui
Placer la sonde du panneau sur le tuyau de départ (sortie du capteur la plus chaude); utiliser, pour cela, le doigt de gant du panneau correspondant.
Effectuer un contrôle de plausibilité sur l'option „Capteur à tubes".


La pompe met du temps à démarrer.
Valeur de différence de température de mise en marche ΔTon préréglée trop élevée?
non
oui
Modifier les valeurs de ΔTon et de ΔToff.
Est-ce que les sondes du capteur sont placées au mauvais endroit (par ex. sonde plate placée à la place du doigt de gant)?
oui
Activer, le cas échéant, la fonction „Capteur à tubes".
o.k.


La différence de température entre le réservoir et le capteur augmente lorsque le système est en marche; le circuit capteur ne peut pas dissiper la chaleur.
Est-ce que la pompe du circuit du capteur est défectueuse?
non
oui
Vérifier son état / la remplacer.
Est-ce que l'échangeur de chaleur est entartré?
non
oui
Le détartrer.
Est-ce que l'échangeur de chaleur est bouché?
non
oui
Le nettoyer.
Est-ce que l'échangeur de chaleur est trop petit?
oui
Calculer de nouveau le dimensionnement du système.


Les réservoirs se refroidissent pendant la nuit.
Est-ce que la pompe du circuit du capteur fonctionne la nuit?
non
oui
Vérifier la fonction correspondante sur le régulateur.
La nuit, la température du capteur est plus élevée que la température extérieure.
non
oui
Vérifier le clapet antiretour au départ et au retour.
Le réservoir est-il suffisament isolé?
oui
non
L'isoler plus.
L'isolant du réservoir est-il bien collé à celui-ci?
oui
non
Remplacer l'isolant ou renforcer l'isolation.
Les raccords du réservoir sont-ils isolés?
oui
non
Les isoler.
Est-ce que l'eau sort par le haut?
non
oui
Placer le raccord sur le côté ou utiliser un siphon (courbé vers le bas); il y a-t-il à présent moins de pertes d'eau?
non
oui
o.k.
L'eau chaude circule-t-elle pendant très longtemps?
non
oui
Utiliser une pompe de circulation dotée d'un minuteur et un thermostat marche-arrêt (utilisation efficace de l'énergie).
Arrêter la pompe de circulation et verrouiller la vanne d'arrêt (1 nuit); le réservoir perd-il moins d'eau à présent?
oui
non
Vérifier le fonctionnement des pompes du circuit d'appoint la nuit ainsi que l'état du clapet antiretour; le problème est-il résolu?
non
a
b
a
b
Vérifier l'état du clapet antiretour dans le tuyau de circulation de l'eau chaude - o.k.
oui
non
La circulation thermosiphon est trop forte; utiliser un clapet antiretour plus puissant ou installer une vanne électrique à 2 voies derrière la pompe de circulation; ladite vanne doit être ouverte lorsque la pompe est activée, dans le cas contraire fermée;
Vérifier également l'état de toutes les pompes raccordées au réservoir ou étant en rapport avec celui-ci
Nettoyer ledit clapet ou le remplacer.
brancher la pompe et la vanne à 2 voies en parallèle; activer de nouveau la circulation. Le réglage de vitesse doit être désactivé!
La pompe du circuit solaire ne marche pas alors que le capteur est nettement plus chaud que le réservoir.
Est-ce que les témoins lumineux du régulateur sont allumés?
oui
non
il n'y a pas de courant; vérifier les fusibles / les remplacer et vérifier le conducteur d'alimentation électrique.
Est-ce que la pompe se met en marche lorsqu'elle est en mode manuel?
non
oui
La différence de température préréglée pour la mise en marche de la pompe est trop élevée; la règler à la juste valeur.
Est-ce que le régulateur redistribue le courant à la pompe?
non
oui
La pompe est-elle bloquée?
oui
Mettre l'arbre de la pompe en marche à l'aide d'un tournevis; est-ce qu'elle marche à présent?
non
La pompe est défectueuse - la remplacer.
Le fusible du régulateur est-il o.k.?
non
oui
Le remplacer.
Le régulateur est défectueus - le remplacer.



17. Accessoires du régulateur

Sondes

Notre programme de livraison comprend des sondes à haute température, des sondes plates, des sondes de température extérieure, des sondes de température intérieure, des sondes de tuyau et des sondes d‘irradiation, également disponibles comme sondes complètes avec doigt de gant.



Protection contre les surtensions

Nous vous conseillons d‘utiliser la boîte de protection RESOL SP1 contre les surtensions en combinaison avec des sondes de capteurs solaires afin qu‘elle puisse absorber les surtensions produites, par exemple par des éclairs dans les environs.



Votre distributeur:



RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de
info@resol.de

Indication importante

Les textes et les illustrations de ce manuel ont été réalisés avec le plus grand soin et les meilleures connaisances possibles. Étant donné qu’il est, cependant, impossible d’exclure toute erreur, veuillez prendre en considération ce qui suit: Vos projets doivent se fonder exclusivement sur vos propres calculs et plans, conformément aux normes et directives DIN valables. Nous ne garantissons pas l’intégralité des textes et des dessins de ce manuel; ceux-ci n’ont qu’un caractère exemplaire. L’utilisation de données du manuel se fera à risque personnel. L’éditeur exclue toute responsabilité pour données incorrectes, incomplètes ou érronées ainsi que pour tout dommeage en découlant.

Remarque

Le design et les caractéristiques du régulateur sont suceptibles d’être modifiés sans préavis. Les images sont susceptibles de différer légèrement du modèle produit.

Achevé d’imprimer

Éditeur: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH